EX 24 :

1. a/ P(X=1)=1/n

b/ P(X=2)= $\frac{n-1}{n}.\frac{1}{n-1}=\frac{1}{n}$

c/ Loi de probabilité de X :

x_i	1	2	...	i	.....	n
$P(X=x_i)$	1/n	1/n	...	1/n	....	1/n

d/ E(X)= (1+2+...+n).1/n $=\frac{1+n}{2}$

V(X)= $E(X^2)-[E(X)]^2$

$=\frac{1}{n}.\sum_{k=1}^{n}k^2-\frac{(1+n)^2}{4}=\frac{1}{n}.\frac{n.(n+1)(2n+1)}{6}-\frac{(1+n)^2}{4}=\frac{.(n+1)(2n+1)}{6}-\frac{(1+n)^2}{4}=\frac{n^2-1}{12}$

2. a/ P(Y=1)=1/n

b/ P(Y=n-1)= $\frac{n-1}{n}.\frac{n-2}{n-1}.\frac{n-3}{n-2}....\frac{2}{3}.\frac{2}{2}=\frac{2}{n}$

c/ Loi de probabilité de Y :

y_i	1	2	...	i	.....	n-1
$P(Y=y_i)$	1/n	1/n	...	1/n	....	2/n

d/ E(Y)= (1+2+...+(n-2)).1/n +(n-1).2/n $=\frac{(n-1)(n+2)}{2n}$

V(Y)= $E(Y^2)-[E(Y)]^2=\frac{1}{n}.\sum_{k=1}^{n-1}k^2+\frac{(n-1)^2}{n}-\left[\frac{(n-1)(n-2)}{2n}\right]^2=$

$=\frac{n^4+24n^3-61n^2+48n-12}{12n^2}$

EX 25 :

1. Soit p le nombre de fois où face apparaît p+2 est le nombre de fois Où pile apparaît le nombre des lancers est p+p+2=2.(p+1) pair
2. P(le joueur gagne au plus au bout de 2 lancers)=P(pile ;pile)= $\frac{5}{12}.\frac{5}{12}=\frac{25}{144}$
3. P(le joueur gagne au plus au bout de 4 lancers)=
   p(gagne au bout de 2 lancers)+P(gagne au bout de 4 lancers)=

$$\frac{25}{144}+C_4^1.\left(\frac{5}{12}\right)^3.\left(\frac{7}{12}\right)^1$$

4. Soit n un entier naturel pair alors n=2p

P(le joueur gagne au plus au bout de n lancers)= $\sum_{k=1}^{p}C_{2k}^{k+1}.\left(\frac{5}{12}\right)^{k+1}.\left(\frac{7}{12}\right)^{k-1}$

5. P(le joueur gagne au plus au bout de 20 lancers)= $\sum_{k=1}^{10}C_{2k}^{k+1}.\left(\frac{5}{12}\right)^{k+1}.\left(\frac{7}{12}\right)^{k-1}$

Qarray.tn - Mr: Bleech Qarray.tn